



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 08 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

**INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE**

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

OLIFF & BERRIDGE, PLC

P.O. BOX 19928

ALEXANDRIA, VA 22320

(703) 836-6400

APPLICANT: Pascal GAUTHIER et al.

APPLICATION NO.: New U.S. Application

FILED: October 20, 2003

FOR: A MACHINE INCLUDING A PULLEY AND AN
ELECTRIC MOTOR FOR DRIVING AN ELEVATOR
CABLE

ATTORNEY DOCKET NO.: 117466



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260599

| | | | |
|--|----------------------|--|---|
| REMISE DES PIÈCES DATE 18 OCT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0212979 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 18 OCT. 2002 | | 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE NONY & ASSOCIES 3 rue de Penthièvre 75008 PARIS | |
| Vos références pour ce dossier (facultatif) S.63/BR74150/CR/EV/jp | | | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | | | |
| 2 NATURE DE LA DEMANDE | | Cochez l'une des 4 cases suivantes | |
| Demande de brevet | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | | <input type="checkbox"/> | |
| <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> | | N° | Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> |
| | | N° | Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> |
| Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> | | <input type="checkbox"/> | N° <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> |
| 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Machine comportant une poulie et un moteur électrique, notamment pour ascenseur | | | |
| 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 5 DEMANDEUR | | <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| Nom ou dénomination sociale | | MOTEURS LEROY-SOMER | |
| Prénoms | | | |
| Forme juridique | | Société Anonyme | |
| N° SIREN | | 3 3 8 5 6 7 2 5 8 | |
| Code APE-NAF | | | |
| Adresse | Rue | Boulevard Marcellin Leroy | |
| | Code postal et ville | 16000 | ANGOULEME |
| Pays | | | |
| Nationalité | | | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

| | | | | | |
|---|----------------------|---------------------|--|-------------------|--|
| REMISE DES PIÈCES DATE 18 OCT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0212979 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | | Réservé à l'INPI | | DB 540 W / 260899 | |
| Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i> | | | S.63/BR74150/CR/EV | | |
| 6 MANDATAIRE | | | | | |
| Nom | | | | | |
| Prénom | | | | | |
| Cabinet ou Société | | | NONY & ASSOCIES | | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | | | | |
| Adresse | Rue | 3 rue de Penthièvre | | | |
| | Code postal et ville | 75008 | PARIS | | |
| N° de téléphone <i>(facultatif)</i> | | 01.43.12.84.60 | | | |
| N° de télécopie <i>(facultatif)</i> | | 01.43.12.84.70 | | | |
| Adresse électronique <i>(facultatif)</i> | | nony@nony.fr | | | |
| 7 INVENTEUR (S) | | | | | |
| Les inventeurs sont les demandeurs | | | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée | | |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | | | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) | | |
| Établissement immédiat ou établissement différé | | | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |
| Paiement échelonné de la redevance | | | Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | | |
| 9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | | Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i> | | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Sulte», indiquez le nombre de pages jointes | | | | | |
| 10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) François TANTY N° 98-1001 | | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI | | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention concerne les machines pour l'entraînement d'au moins un câble, notamment d'ascenseur.

L'encombrement, notamment axial, de ces machines est un facteur déterminant pour le coût de l'installation des ascenseurs.

5 Le brevet US 4,960,186 décrit une machine dans laquelle la poulie est fixée sur une paroi d'extrémité du rotor, ce qui permet l'utilisation d'une poulie ayant un diamètre moins élevé que celui du rotor.

Pour diminuer l'encombrement axial, des machines à rotor discoïde ont été proposées, dans le brevet US 5,996,742 notamment.

10 Le brevet US 4,771,197 décrit une machine dans laquelle les gorges de la poulie sont réalisées autour du rotor. Le brevet européen EP 0 706 968 et le brevet allemand DE 199 03 409 décrivent d'autres machines encore.

L'invention vise à proposer une machine qui soit relativement compacte tout en offrant des performances mécaniques et électriques la rendant adaptée à l'entraînement
15 d'un ascenseur.

La machine selon l'invention peut se caractériser, selon l'un de ses aspects, par le fait qu'elle comporte :

- un moteur comportant :

- un stator bobiné sur dents,

20

- un rotor autour du stator, ce rotor comportant une enveloppe tubulaire et des aimants permanents, et

- une poulie accouplée au rotor.

Par « stator », on désigne l'ensemble comportant les tôles et les bobinages de la partie électrique fixe de la machine.

25 L'expression « bobiné sur dents » est synonyme de l'expression anglosaxonne « concentrated winding ».

Avantageusement, la poulie vient recouvrir partiellement le stator, notamment les têtes des bobinages du stator.

Grâce à l'invention, la machine peut être réalisée avec un faible encombrement
30 axial notamment.

L'enveloppe tubulaire du rotor comporte de préférence un paquet de tôles superposées. Ce paquet de tôles peut avantageusement être maintenu en compression par

des éléments de fixation, tels que des vis par exemple, qui sont fixés dans la poulie. Cette disposition permet d'utiliser les éléments de fixation à la fois pour la fixation du rotor sur la poulie et pour assurer la cohésion du paquet de tôles du rotor.

5 La poulie peut comporter une partie périphérique sur laquelle sont réalisées des gorges destinées à accueillir les câbles et une partie de réception des éléments de fixation du rotor, cette partie étant réalisée d'une seule pièce avec la partie périphérique, par moulage de matière ou usinage par exemple. La partie de réception des éléments de fixation du rotor peut recouvrir les têtes des bobinages du stator sans recouvrir les dents du stator. Cela peut permettre l'utilisation, pour réaliser la poulie, d'un matériau massif
10 conducteur de l'électricité sans pour autant générer des pertes importantes par courants induits.

La poulie peut avantageusement comporter des passages permettant une circulation d'air à travers elle, ce qui peut permettre d'éviter l'utilisation d'un ventilateur spécifique entraîné par l'arbre de la machine.

15 La machine peut comporter un bandeau recouvrant une extrémité axiale libre du rotor, opposée à la poulie.

La machine peut comporter au moins un frein de parking.

L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, une machine d'entraînement
20 d'au moins un câble, notamment d'ascenseur, comportant une poulie et un moteur électrique comportant un stator et un rotor accouplé à la poulie, ce rotor pouvant tourner autour du stator et comportant des aimants permanents présents sur une face intérieure d'une enveloppe tubulaire directement fixée par une extrémité sur la poulie.

L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, une machine d'entraînement
25 d'au moins un câble, notamment d'ascenseur, comportant :

- un moteur comportant :

- un stator,

- un rotor autour du stator, ce rotor comportant une enveloppe

30 tubulaire et des aimants permanents, et

- une poulie accouplée au rotor et venant partiellement recouvrir le

stator.

L'invention a encore pour objet l'utilisation d'une machine telle que définie plus haut, pour l'entraînement d'un ascenseur.

L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de réalisation donné à titre non limitatif de celle-ci, et à
5 l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique, en perspective, d'un exemple de machine réalisée conformément à l'invention,

- la figure 2 est une coupe axiale, schématique et partielle, de la machine de
la figure 1,

- 10 - la figure 3 est une demi-coupe axiale, schématique, selon III-III de la figure 2, et

- la figure 4 est une coupe transversale de la machine de la figure 1.

La machine 10 représentée sur les figures comporte une poulie 20 et un moteur 30 pour entraîner la poulie 20 en rotation autour d'un axe géométrique de rotation X.

15 Le moteur 30 comporte un stator 31 comportant un paquet de tôles 32 superposées, ce paquet définissant des dents 33 sur lesquelles sont engagées des bobines respectives 34. Les tôles 32 sont en un matériau magnétique et sont isolées, par exemple avec du vernis, avant d'être assemblées, de façon conventionnelle.

Le stator 31 est supporté par une première paroi d'extrémité 36 qui s'étend
20 perpendiculairement à l'axe X et qui repose sur des longerons 37 servant à la fixation de la machine sur son support.

Les tôles 32 sont engagées sur un guide 38, d'axe X, qui est fixé à une extrémité sur la première paroi 36 et qui est traversé par l'arbre 40 de la machine. Le guide 38 assure la transmission à la première paroi 36 du couple qui s'exerce sur les tôles 32 du
25 stator.

L'arbre 40 présente une extrémité qui est supportée par des roulements 41 montés sur la première paroi 36.

L'autre extrémité de l'arbre 40 repose sur des roulements 44 solidaires d'une deuxième paroi d'extrémité 46 qui s'étend perpendiculairement à l'axe X et qui est
30 supportée également par les longerons 37.



La poulie 20 comporte un moyeu 21 qui est fixé sur l'arbre 40 et qui tourne avec celui-ci et une partie périphérique 22 sur laquelle sont réalisées des gorges 23 destinées à recevoir chacune un câble C d'entraînement de l'ascenseur.

Des passages 24 sont réalisés dans l'exemple illustré entre la partie
5 périphérique 22 et le moyeu 21 pour permettre une circulation d'air de refroidissement et alléger la poulie.

La poulie 20 est réalisée à une extrémité avec une couronne 25 destinée à coopérer avec les mâchoires d'un frein de parking 50 connu en lui-même, supporté par la deuxième paroi 46, comme on peut le voir plus particulièrement sur la figure 3.

10 La poulie 20 comporte, du côté opposé à la couronne 25, une partie d'extrémité 28 qui sert à la fixation du rotor 60.

Ce dernier comporte une enveloppe tubulaire 61 composée d'un paquet de tôles 62 maintenu en compression par des éléments fixation 63 tels que des vis, fixés à une extrémité 66 dans la partie d'extrémité 28 de la poulie 20 et venant en appui à l'autre
15 extrémité contre le paquet de tôles 62.

Le rotor 60 comporte également, sur sa surface radialement intérieure, une pluralité d'aimants permanents 64 disposés de manière à interagir avec le stator 31 de telle sorte que, lorsqu'un champ magnétique tournant est généré par ce dernier, le rotor 60 tende à être entraîné en rotation de manière synchrone autour de l'axe X.

20 Les aimants 64 peuvent être collés sur la surface intérieure, cylindrique de révolution, de l'enveloppe 61, étant disposés dans l'exemple considéré selon des rangées comportant chacune plusieurs aimants juxtaposés dans le sens de l'axe X, ces rangées étant espacées entre elles par des intervalles 39.

On voit sur les figures 2 et 3 que le rotor 60 est supporté uniquement par la
25 poulie 20 et vient recouvrir les têtes 34a des bobinages 34 du stator sans recouvrir les dents 33.

La machine 10 peut comporter un protège-câble 70, comme illustré sur la figure 3.

La machine comporte avantageusement, comme illustré sur le dessin, un
30 bandeau 67 recouvrant l'extrémité axiale libre 61a de l'enveloppe 61, ce bandeau 67 étant fixé sur la première paroi 36.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple qui vient d'être décrit.

En particulier, on peut réaliser la poulie avec un nombre différent de gorges, en fonction par exemple du type d'ascenseur à entraîner.

On peut remplacer, le cas échéant, le paquet de tôles du rotor par un matériau massif, l'enveloppe tubulaire du rotor étant éventuellement réalisée d'une seule pièce avec
5 la poulie.

Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

REVENDICATIONS

1. Machine comportant :

- un moteur (30) comportant :

5

- un stator (31) bobiné sur dents,

- un rotor (60) pouvant tourner autour du stator, ce rotor comportant une enveloppe tubulaire (61) et des aimants permanents (64), et

- une poulie (20) accouplée au rotor.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la poulie (20)

10 vient recouvrir partiellement le stator, notamment les têtes (34a) des bobinages (34) du stator.

3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'enveloppe tubulaire (61) comporte un paquet de tôles (62) superposées.

4. Machine selon la revendication 3, caractérisée par le fait que le paquet de
15 tôles (62) est maintenu en compression par des éléments de fixation (63) fixés dans la poulie.

5. Machine selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la poulie (20) comporte une partie périphérique (22) sur laquelle sont réalisées des gorges (23) destinées à accueillir des câbles (C) et une partie (28) de réception des
20 éléments de fixation (63), cette partie (28) étant réalisée d'une seule pièce avec la partie périphérique (22).

6. Machine selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la partie (28) recouvre les têtes (34a) des bobinages (34) du stator sans recouvrir les dents (33) du stator.

7. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes,
25 caractérisée par le fait que la poulie comporte des passages (24) permettant une circulation d'air à travers elle.

8. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comporte un bandeau (67) recouvrant une extrémité axiale libre (61a) du rotor, opposée à la poulie.

30 9. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la machine comporte au moins un frein de parking (50).

10. Utilisation d'une machine telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes pour l'entraînement d'un ascenseur.

1/2

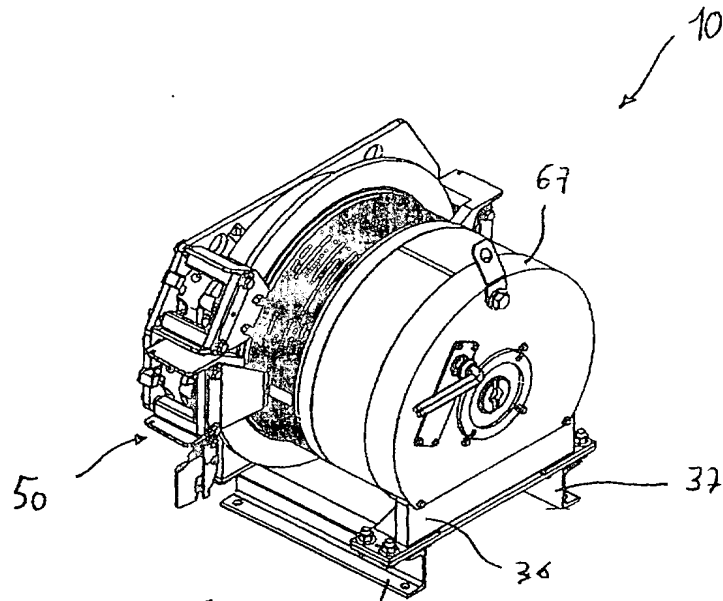


Fig. 1

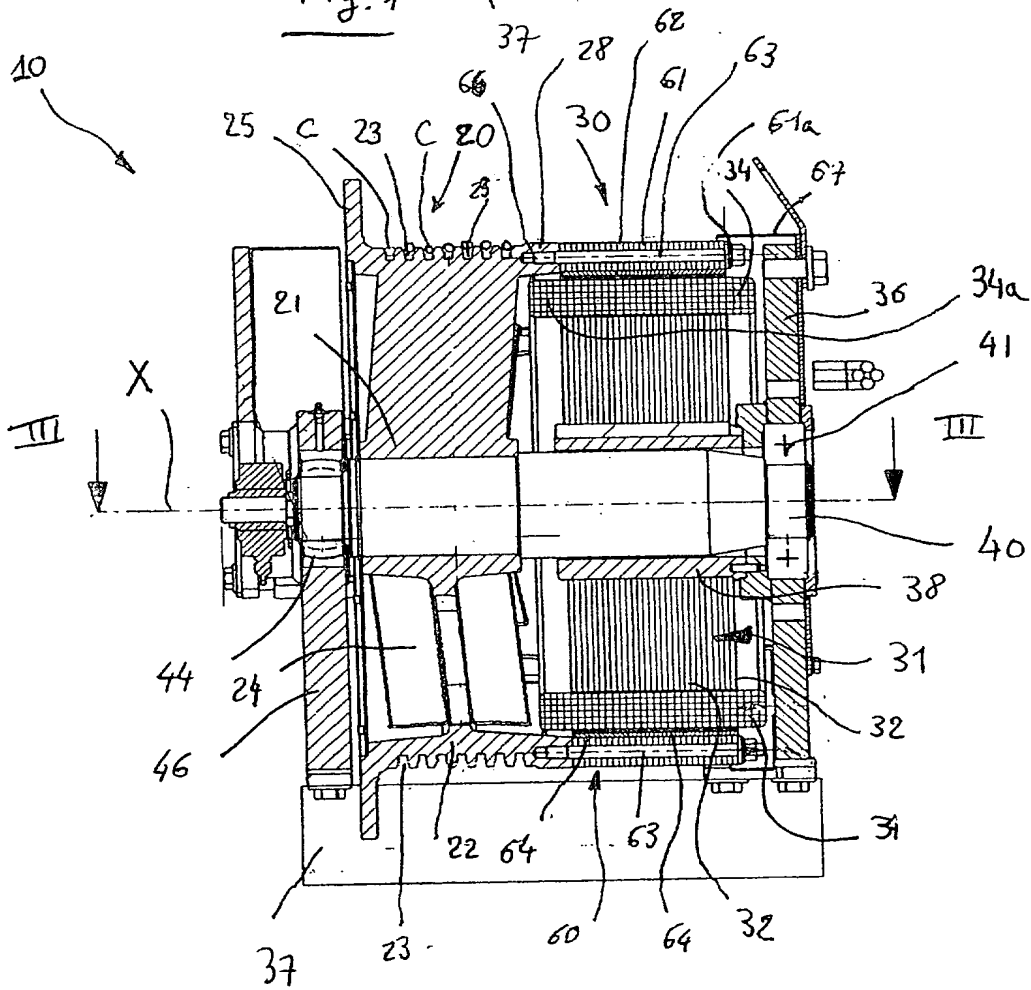
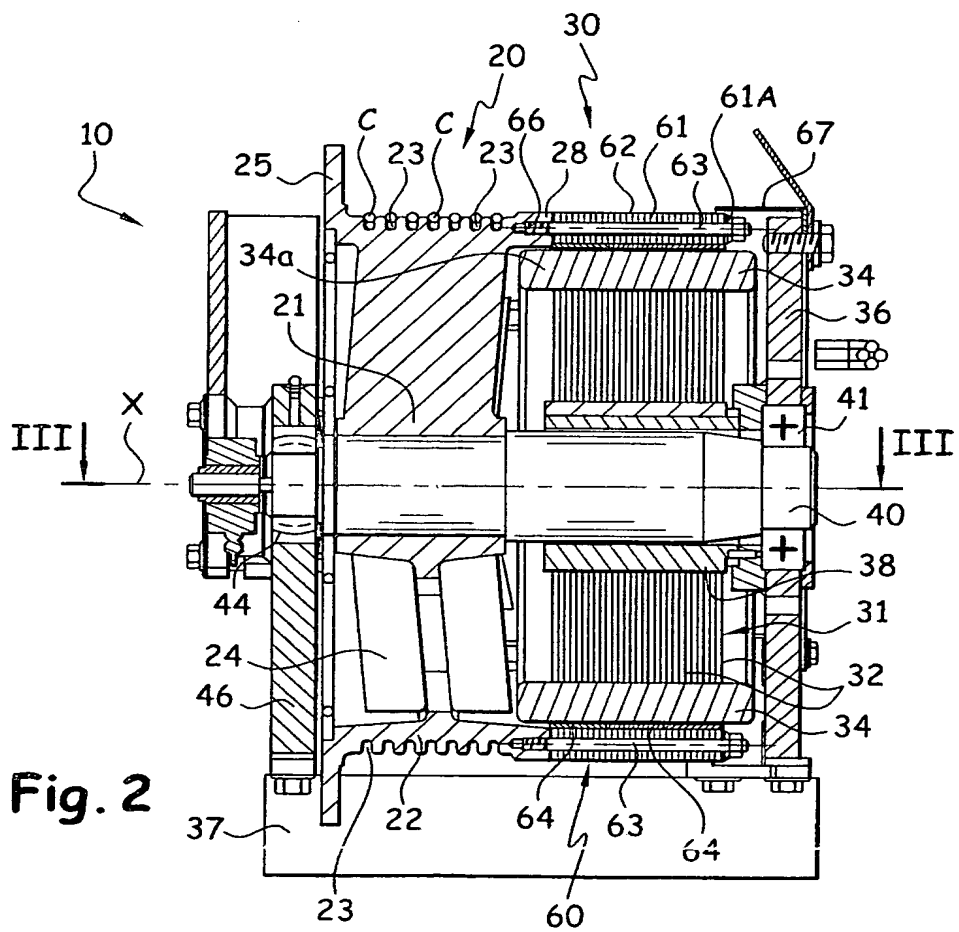
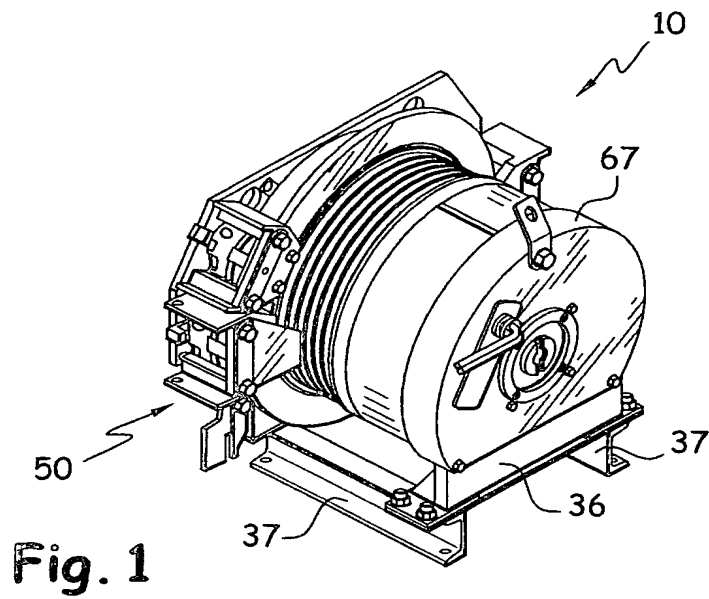


Fig. 2

1 / 2



2/2

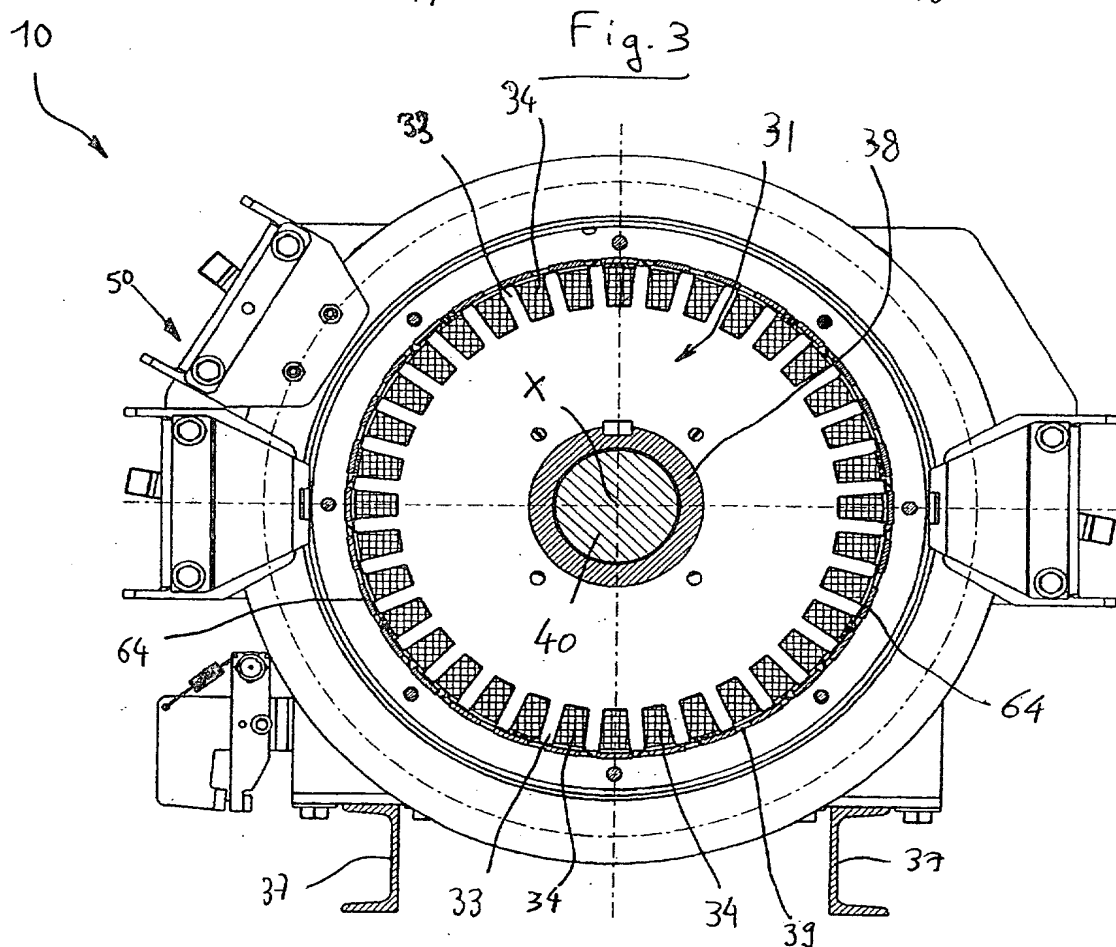
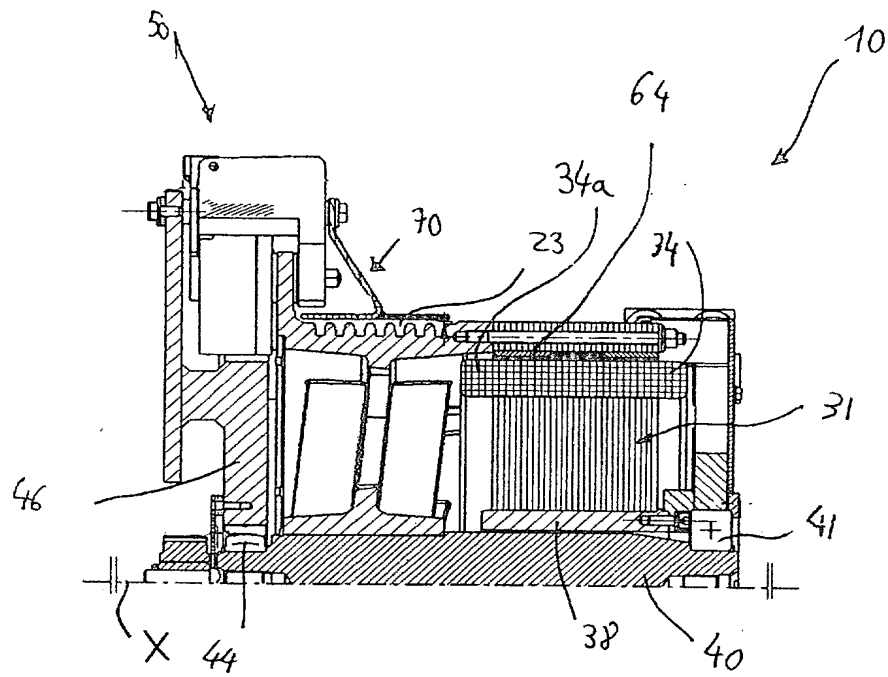


Fig. 4

2 / 2

Fig. 3

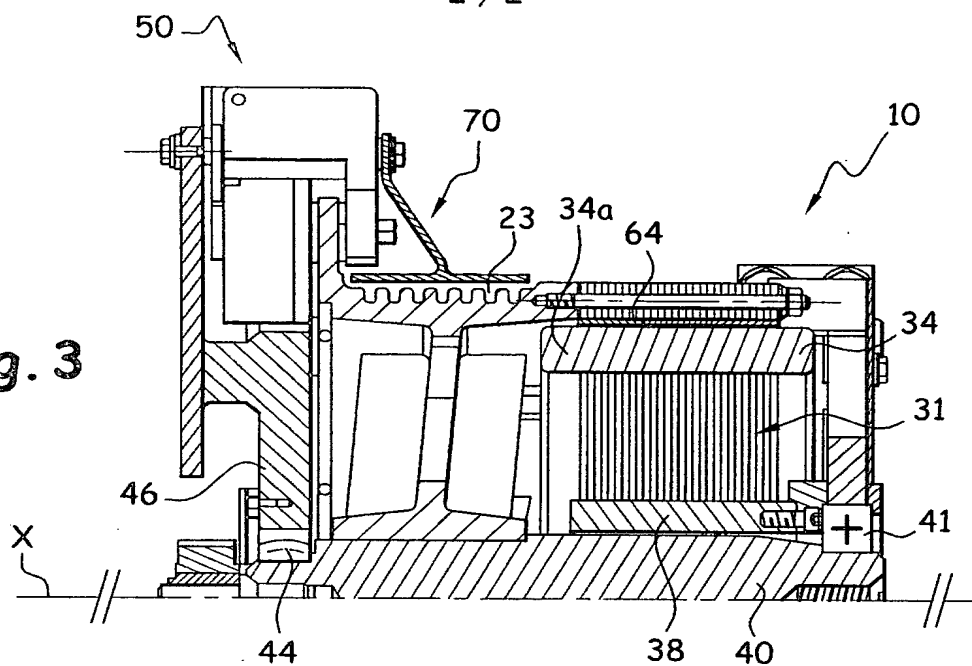
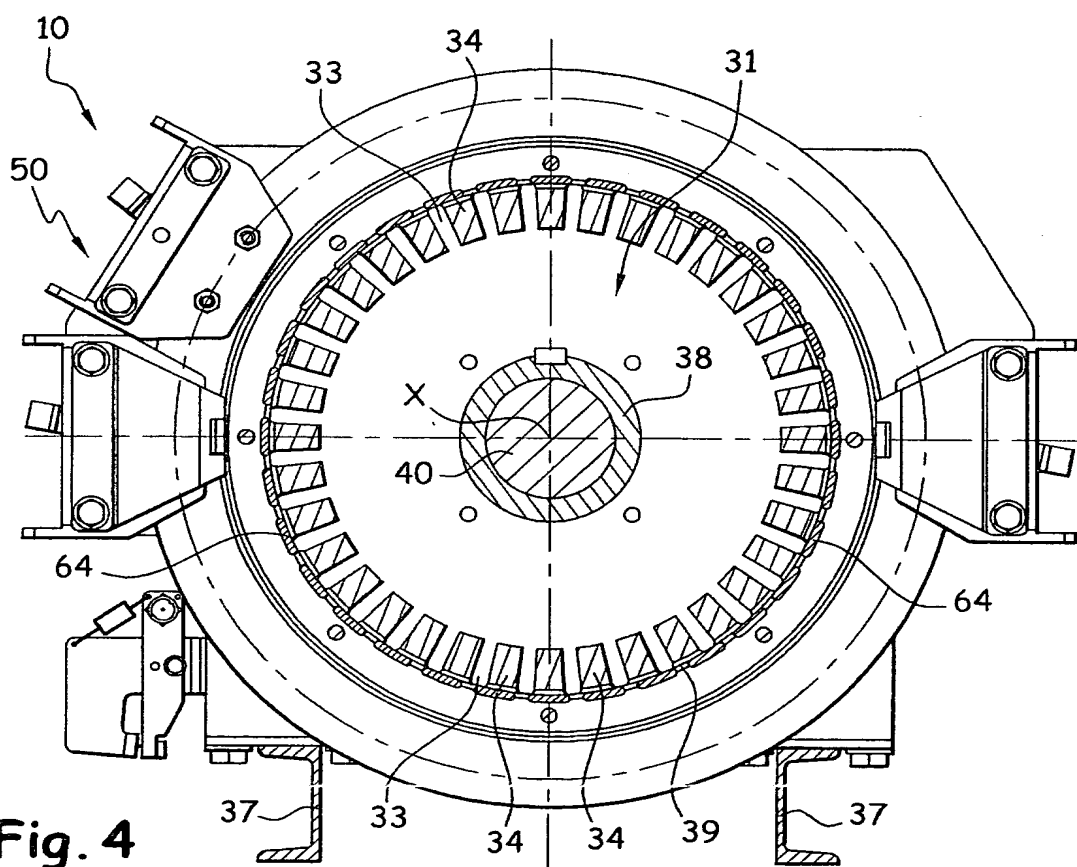


Fig. 4



**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

| | | | |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | BR35672/CR/EV/ao | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 02 12979 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | | |
| Machine comportant une poulie et un moteur électrique, notamment pour ascenseur. | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | | |
| MOTEURS LEROY-SOMER Boulevard Marcellin Leroy 16000 ANGOULEME | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). | | | |
| Nom | | GAUTHIER | |
| Prénoms | | Pascal | |
| Adresse | Rue | Le Bourg | |
| | Code postal et ville | 16290 | ASNIERES-SUR-NOUERE |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | GILLES | |
| Prénoms | | Christophe | |
| Adresse | Rue | 155 avenue Gambetta | |
| | Code postal et ville | 16000 | ANGOULEME |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | BEYNAUD | |
| Prénoms | | Pascal | |
| Adresse | Rue | Le bois de la lande | |
| | Code postal et ville | 16290 | SAINT-SATURNIN |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Paris, le 14 janvier 2003 François TANTY - 98-1001 | | | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.